

Державний вищий навчальний заклад
«Донецький національний технічний університет»
Кафедра прикладної математики та інформатики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

_____ Леонід БАЧУРІН

«_____» _____ 2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ОК26 ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ
(шифр і назва навчальної дисципліни)

Рівень освіти: перший (бакалаврський)

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки
(шифр і назва спеціальності (тей))

Освітня програма Комп'ютерні науки

(назва освітньої програми, для обов'язкових дисциплін)

Мова навчання: українська

Робоча програма навчальної дисципліни «Технологія створення програмних продуктів»
для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 122
Комп'ютерні науки

«_21_» грудня 2023 року. – 7 с.

Розробник:

Костін В.І., ст. викл. кафедри ПМІ

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри прикладної математики та інформатики

(назва кафедри)

Протокол № _13_ від. “_27_” грудня_2023_р.

Завідувач кафедрою _____

(__Маслова Н.О.__)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

“_27_” грудня__ 2023_р

Схвалено науково-методичною комісією з галузі знань 12 Інформаційні технології

(шифр, назва)

Протокол № _1_ від. “_15_” січня_2024_р.

“_15_” січня__2024_р.

Голова _____(Башков Є.О.)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

1. Загальна інформація

Форма навчання	Денна	Заочна
Статус	Вибіркова	
Обсяг в кредитах ЄКТС	5	
Обсяг в годинах за навчальним планом, разом: в тому числі:	150	
лекцій:	48	
практичні заняття:		
лабораторні заняття:	32	
семінари:		
самостійна робота:	70	
Форма підсумкового контролю	Екзамен/диф. залік	
Дисципліну викладають	Викладач 1 (Костін В.І., https://donntu.edu.ua/knt/pmi_valerii.kostin@donntu.edu.ua)	

Передумови для вивчення дисципліни: перелік дисциплін, які мають бути вивчені раніше: Програмування, Основи алгоритмізації, Сучасні технології програмування, Системне програмування, Чисельні методи, Організація баз даних та знань, Технології комп'ютерного проектування.

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета: Формування теоретичних знань і набуття практичних умінь і навичок з питань використання сучасних методології та технологій розроблення, тестування та експлуатації програмних продуктів, та для моделювання і проектування інформаційних систем, документування та маркетингу програмного забезпечення.

Компетентності:

- Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення (K13).
- Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування (K14)
- Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами (K16)
- Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних (K19).
- Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності загальної функціональності і надійності програмного забезпечення (K24)
- Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення (K25)

Програмні результати навчання:

- Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань (ПР13)
- Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення (ПР14);
- Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення (ПР19);
- Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення (ПР17);
- Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних (ПР18);
- Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем (ПР21);
- ПРН14. Вирішувати завдання захисту програм та інформації, що обробляється в інформаційно-телекомунікаційних системах програмно-апаратними засобами та давати оцінку результативності якості прийнятих рішень
- ПРН20. Забезпечувати функціонування спеціального програмного забезпечення, щодо захисту інформації від руйнуючих програмних впливів, руйнуючих кодів в інформаційно-телекомунікаційних системах;
- ПРН26. Впроваджувати заходи та забезпечувати реалізацію процесів попередження отриманню несанкціонованого доступу і захисту інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем на основі еталонної моделі взаємодії відкритих систем;
- ПРН29. Здійснювати оцінювання можливості реалізації потенційних загроз інформації, що обробляється в інформаційно-телекомунікаційних системах та ефективності використання комплексів засобів захисту в умовах реалізації загроз різних класів;

3. Очікувані результати навчання

Очікуваними результатами навчання є наявність у студентів навичок:

- аналізувати предметну область на основі об'єктно-орієнтованої методології проектування;
- застосовувати основні методи та інструменти розроблення програмних продуктів;
- виконувати тестування програмного продукту;
- розробляти документацію, необхідну для тестування програмного продукту;
- працювати з замовником для виявлення вимог до програмного продукту;
- складати технічне завдання на розробку програмного продукту; обґрунтувати необхідність застосування систем швидкої розробки для проектування і розробки програмних продуктів (ПП);
- класифікувати і характеризувати основні системи швидкої розробки програмних продуктів, структуру та принципи побудови ПЗ за допомогою об'єктно-орієнтованих мов програмування 4-го покоління; користуватися технологією повторного використання компонент для розробки других ПП.

4. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання можуть бути:

- екзамени;
- курсовий проект;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- виступи на наукових заходах.

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Критерії оцінювання мають формулювати порядок оцінювання під час поточного контролю (за результатами практичних, лабораторних, семінарських занять та виконання індивідуальних або групових завдань) та підсумкового контролю.

Оцінювання знань студента здійснюється за 100-бальною шкалою.

Для денної форми навчання

Поточний контроль							Поточний контроль	Іспит	Максим. сума балів
ЛР1	ЛР2	ЛР3	ЛР4	ЛР5	ЛР6	ЛР7			
6	6	6	6	6	5	5	40	60	100
4	4	4	3	3	3	3	24		

Примітка: 1) Пр1, Пр2 і т.д практичні роботи;

Сз1, Сз2 і т.д семінарські заняття;

Лр1, Лр2 і т.д лабораторні роботи.

2) У чисельнику максимальний бал – при своєчасному та правильному виконанні, у знаменнику – мінімальний (при правильному, але несвоечасному виконанні)

Максимальний бал, визначений схемою оцінювання, наведеною нижче, можливо отримати за умови своєчасного та правильного виконання завдань.

За наявності помилок або при несвоечасному виконанні оцінка знижується до 60% від максимальної.

Розподіл балів за курсовий проект

Пояснювальна записка	Захист	Максимальна сума балів
40	60	100

Схема оцінювання з урахуванням вимог Положення про організацію освітнього процесу. Результати підсумкового контролю оцінюються за 100-бальною шкалою та чотирибальною («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).

Відповідність між шкалами встановлюється наступним чином:

Оцінка	
За 100-бальною шкалою	Для екзамену, курсового проекту(роботи), практики, диференційованого заліку, кваліфікаційного екзамену, випускної кваліфікаційної (дипломної) роботи (проекту)
90-100	відмінно

74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

6. Програма навчальної дисципліни

6.1. Основні теми дисципліни

Тема 1. Стан і перспективи розвитку програмування.

Тема 2. Життєвий цикл і моделі життєвого циклу ПЗ.

Тема 3. Сутність моделей життєвого циклу програмного забезпечення.

Тема 4. Класифікація та сутність процесів розроблення програмного забезпечення.

Тема 5. Типова схема аналізу вимог.

Тема 6. Супровід програмного забезпечення.

Тема 7. Якість програмного забезпечення. Моделі якості та надійності.

Тема 8. Тестування програмного забезпечення.

6.2. Теми практичних (семінарських) занять

Не передбачено навчальним планом

6.3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Д.ф.н.	З.ф.н.
1	Лаб робота 1. Оцінка складності коду розробленої програми	4	
2	Лаб робота 2. Створення додатка анімації	4	
3	Лаб робота 3. Проектування програмної системи за допомогою модулів	4	
4	Лаб робота 4. Стиль програмування	4	
5	Лаб робота 5. Якісне ПО	4	
6	Лаб робота 6. Оптимальна побудова структури даних	4	
7	Лаб робота 7. Налаштування і тестування ПС	4	
...	Усього годин	32	

6.4. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Д.ф.н.	З.ф.н.
1	Тема 1. Стан і перспективи розвитку програмування.	5	
2	Тема 2. Життєвий цикл і моделі життєвого циклу ПЗ.	5	
3	Тема 3. Сутність моделей життєвого циклу програмного забезпечення.	5	
4	Тема 4. Класифікація та сутність процесів розроблення програмного забезпечення.	5	

5	Тема 5. Типова схема аналізу вимог.	5	
6	Тема 6. Супровід програмного забезпечення.	5	
7	Тема 7. Якість програмного забезпечення. Моделі якості та надійності.	5	
8	Тема 8. Тестування програмного забезпечення.	5	
	Курсовий проект	30	
	Усього годин	70	

6.5. Індивідуальні та/або групові завдання

Курсовий проєкт на тему: «Технологія створення програмних продуктів»

7. Література

7.1 Основна

1. Авраменко В.С. Технологія програмування та створення програмних продуктів. Електронний конспект лекцій. ЧНУ. 2017. – 192 с.
2. Бабенко Л. П., Лавріщева К. М. Основи програмної інженерії : навч. посіб. – К.: Знання, 2001. – 270 с.
3. Гнатовська Г.А. Конспект лекцій з дисципліни «Технологія створення програмних продуктів». Одеса, 2015. – 97 с.

7.2 Допоміжна

1. Авраменко В.С. Методичні вказівки та завдання до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Технологія програмування та створення програмних продуктів». Черкаси, ЧНУ, 2016. – 170 с.
2. Табунщик Г. В. Проектування та моделювання програмного забезпечення сучасних інформаційних систем – Запоріжжя : Дике Поле, 2016. – 250 с.
3. Вахнюк С.В. Технологія створення програмних та інтелектуальних систем. – Суми : ДВНЗ “УАБС НБУ”, 2011. – 254 с.
4. Коцовський В.М. Технологія програмування та створення програмних продуктів: Методичний посібник для студентів спеціальності "Інженерія програмного забезпечення", "Комп'ютерні науки та інформаційні технології". —Ужгород: Видавництво УжНУ "Говерла", 2016. — 83 с.
5. Бахтизин В.В. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие / – Минск : БГУИР, 2010. – 267 с.

7.3 Методична

1. Методичні вказівки та завдання к лабораторним роботам з дисципліни «Технологія створення програмних продуктів» (в розробці).
2. Методичні вказівки щодо виконання курсового проєкту з дисципліни «Технологія створення програмних продуктів» (в розробці).

8 Інформаційні ресурси

1. ISO 9000-1. Стандарти з керування якістю та забезпечення якості. Ч. 1. Настанови щодо вибору та застосування: https://uk.wikipedia.org/wiki/ISO_9000
2. Модели жизненного цикла программного обеспечения

http://swebok.sorlik.ru/software_lifecycle_models.html

3. Розробка програмного забезпечення

https://uk.wikipedia.org/wiki/Розробка_програмного_забезпечення

Затверджено